

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 08-211779

(43)Date of publication of application : 20.08.1996

(51)Int.Cl.

G03G 15/20

G03G 15/20

(21)Application number : 07-015208

(71)Applicant : FUJI XEROX CO LTD

(22)Date of filing : 01.02.1995

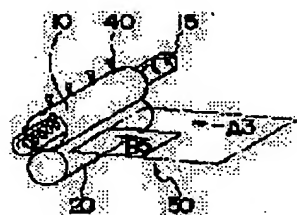
(72)Inventor : SHIMAZAKI HIDE

(54) FIXING DEVICE

(57)Abstract:

PURPOSE: To provide a compact and economical fixing device in which faulty fixing and offset caused by the temperature distribution of a heating roller are improved.

CONSTITUTION: When the start of a job is commanded, a controller adjusting the temperature distribution of the heating roller 10 of the fixing device judges whether the job should be executed at the present stage by presuming the temperature distribution of the roller 10 at the present time based on previous job information and the elapsed time after finishing the job. In the case of judging that the temperature of the roller 10 is ununiform, the job is started by idly rotating for a fixed time, or the job is started by switching the set temperature, or control such as inhibiting all the operation for the fixed time is performed. The roller 10 performs the copying job for this time without being influenced by the previous copying job after the temperature distribution of the roller 10 is uniform.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 15.12.2000

[Date of sending the examiner's decision of rejection] 17.09.2002

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平8-211779

(43) 公開日 平成8年(1996)8月20日

(51) Int.Cl. ⁶	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
G 0 3 G 15/20	1 0 9			
	1 0 7			

審査請求 未請求 請求項の数4 O L (全 7 頁)

(21) 出願番号 特願平7-15208

(22) 出願日 平成7年(1995)2月1日

(71) 出願人 000005496

富士ゼロックス株式会社

東京都港区赤坂二丁目17番22号

(72) 発明者 島崎 秀

神奈川県海老名市本郷2274番地 富士ゼロ

ックス株式会社内

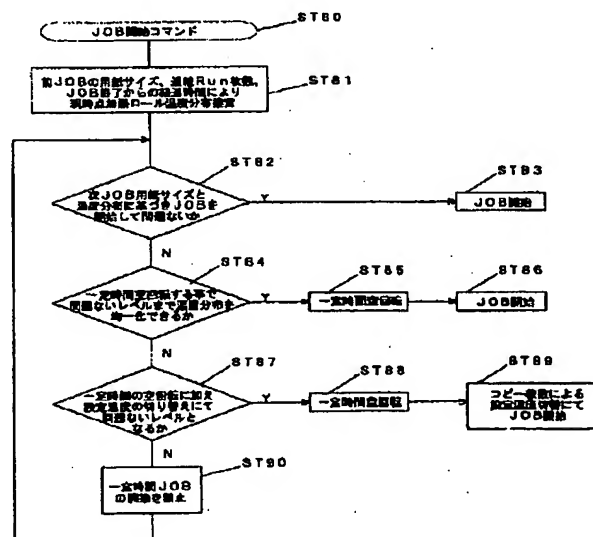
(74) 代理人 弁理士 住吉 多喜男 (外2名)

(54) 【発明の名称】 定着装置

(57) 【要約】

【目的】 加熱ローラの温度分布に起因する定着不良、オフセット等を改善した小型で経済的な定着装置の提供。

【構成】 定着装置の加熱ローラの温度分布を調整する制御装置は、ジョブ開始が指令されたとき (ST80)、前回のジョブの情報およびジョブ終了からの経過時間により、現時点の加熱ローラの温度分布を推量して (ST81)、現段階でジョブを実行してよいかを判断する (ST82)。加熱ローラが温度不均一であると判断した場合、一定時間空回転することにより (ST85) ジョブ開始する、あるいは設定温度の切り換えを行って (ST89) ジョブ開始する、あるいは一定時間全ての操作を禁止させる (ST90) 等の制御を行う。加熱ローラは前回のコピージョブによる影響を受けることなく、加熱ローラが均一な温度分布となってから今回のコピージョブを行うことができる。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 ヒータを内蔵する加熱ローラと、加熱ローラに圧接する加圧ローラと、加熱ローラの表面温度を検知する温度検知器と、温度検知器からの検知信号の入力により各部に駆動指令を出力する制御装置とを備え、制御装置は n (n は整数) 回目の動作情報記憶手段と、 n 回目の動作終了からの経過時間カウント手段とを有し、 $n+1$ 回目の作動開始指令が入力されたとき、温度検知信号と、動作情報と経過時間および $n+1$ 回目に使用する用紙サイズにより予め設定するマトリックスとに従って、 $n+1$ 回目の駆動信号を出力するよう構成してなる定着装置。

【請求項 2】 制御装置が出力する駆動信号は加熱ローラの設定温度の切り換え信号である請求項 1 記載の定着装置。

【請求項 3】 制御装置が出力する駆動信号は加熱ローラおよび加圧ローラの空回転信号である請求項 1 記載の定着装置。

【請求項 4】 制御装置は駆動信号を一定時間出力しないよう構成してなる請求項 1 記載の定着装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は電子写真複写機等の画像記録装置に用いられる記録紙上のトナー像の定着を行う定着装置、特に加熱ローラによる定着装置に関する。

【0002】

【従来の技術】 電子写真複写機等にあつては、感光体等の像担持体上にトナー像を形成し、このトナー像を記録紙上に転写したのち、トナー像が静電的に付着した記録紙を定着装置により定着していた。定着装置は、熱源を内蔵する加熱ローラと、加熱ローラに圧着する加圧ローラとにより構成される。加熱ローラは表面をトナーの熔融、定着に適する温度に制御、維持されており、加圧ローラは表面に弾性層を有し、熱ローラとはある程度の中を形成して接触し、記録紙がこの接触部分を通過する途上、熱と圧力によりトナーの用紙上への定着がなされていた。ところで、昨今複写機等の静電記録装置は益々高速化の傾向に有り、さらに、複写可能な記録紙のサイズは多様化の傾向にある。このような現状の要求にあわせて、加熱ローラの温度を高熱化する、あるいは圧力を高くする等の解決手段が用いられてきた。そこで、加熱ローラの配熱分布を複写可能な記録紙の最大サイズにあわせて設定すると、例えば B5 版の用紙のように小さいサイズの記録紙を連続して複写操作を実行したとき、記録紙が通過しないローラ部分においては必要以上にローラ温度が上昇してしまい、ホットオフセット現象が発生する不都合があつた。また、用紙にシワが発生することもある。また、熱ローラの軸方向への配熱分布を複写可能な記録紙の最小サイズに合わせておくと、例えば A3 版のような大きいサイズの記録紙の複写時、およびウオ

ーミングアップ直後には記録紙の両端部分において温度不足により定着不良が発生した。

【0003】そこで、

(1) 加熱ローラの設定温度を記録紙のサイズにより切り換えるよう構成したものが特開昭 56-72470 号公報に開示されている。

(2) 各用紙サイズに対応する複数のヒータを用い、非通紙域の温度の上昇を防止するものが、特開昭 60-22164 号公報に開示されている。

10 (3) 小さいサイズの記録紙を連続多数枚コピーした後大きいサイズの記録紙のコピーをした場合、コピー画像品質の低下が現われた。そこで、一原稿当たりのコピー枚数と原稿枚数等の情報により、所定の時間圧着、回転を続行するように制御した装置が特開平 3-123378 号公報に開示されている。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】 しかし、前記 (1) および (3) に開示の技術は効果が不十分であつた。また、(2) に開示されている技術はコスト面において問題があつた。そこで、本発明では加熱ローラの温度分布に起因する定着不良、オフセット、シワ等を改善した小型で低価格に提供できる定着装置を実現するものである。

【0005】

【課題を解決するための手段】 本発明の定着装置は、ヒータを内蔵する加熱ローラと、加熱ローラに圧接する加圧ローラと、加熱ローラの表面温度を検知する温度検知器と、 n (n は整数) 回目の動作情報記憶手段と n 回目の動作終了からの経過時間カウント手段とを有し、温度検知器からの検知信号の入力と、動作情報と経過時間および $n+1$ 回目に使用する用紙サイズにより予め設定するマトリックスとに従って、 $n+1$ 回目の制御信号を出力する制御装置とを具備する。

【0006】

【作用】 前回 (n 回目) の動作情報および前回からの経過時間により現時点における加熱ローラの温度分布を推測し、今回 ($n+1$ 回目) 使用する用紙サイズを考慮して、加熱ローラの温度制御をすることにより、加熱ローラの温度分布を均一にする。

【0007】

【実施例】 本発明の実施例を図面により説明する。図 1 はこの実施例に示す定着装置の概要説明図、図 2 は斜視図、図 3 は加熱ローラの説明図である。定着装置は加熱ローラ 10 と加圧ローラ 20 を備えている。加熱ローラ 10 の内部には赤外線ランプ等のヒータ 15 が配設され、加熱ローラ 10 に対して加圧ローラ 20 を接触させた状態で配設している。用紙 50 はアッパーガイド 30 とローアシュート 35 とに案内されて加熱ローラ 10 と加圧ローラ 20 との間に導入され、両ローラのニップ部を通過途上用紙 50 上のトナーは熱と圧力により定着さ

れる。用紙50は剥離爪40によりローラ面から剥離されてエグジットローラ60に案内されて排出される。定着装置への用紙の導入基準側をレジ側、他の側を反レジ側とすると、加熱ローラ10に内装するヒータ15は、レジ側の発熱源の配設密度を密に、反レジ側の発熱源の配設密度を粗に形成し、ローラ軸方向反レジ側に向かって徐々に表面温度が低くなるようにしている。すなわち、用紙の通過量が多いレジ側は消費熱量が多く、大きいサイズの用紙（例えばA3版の用紙）のみが通過して小サイズの用紙（例えばB5版の用紙）が通過しない非

通紙域となる反レジ側はこの部分の温度上昇を抑えるため、配設密度を粗に形成されている。定着装置の加熱ローラ10の表面温度は、レジ側に配設する温度センサー70により検知され、図示していない制御装置により加熱ローラ10の表面温度は調整されている。

【0008】ここで、小サイズ（B5版）を99枚コピー、大きいサイズ（A3版）を99枚コピー時の各加熱

ローラのローラ軸方向の温度分布をみると、図4、図5に示すようになる。

(A) 小サイズ（B5版）の場合……図4参照

このグラフは横軸にローラの中方向のレジ側からの距離、縦軸に温度をとっている。スタンバイにおける温度センサー70配設部分の設定温度は温度 A_1 とし、ローラ軸方向の温度は線Aで示すように、レジ側からB5版の用紙巾までは高く、用紙A3版巾までに配熱分布を小さくして、徐々にローラ表面温度を低下させている。コピー動作が進行するに従い、線 S_1 、線 S_2 、線 S_3 で示すように、B5の用紙の通紙域以外の部分において、ローラ表面温度が上昇している。特に99枚のコピーの終盤には非通紙域の温度は熱オフセットが発生する温度（HOT）となってしまうている。

【0009】(B) 大きいサイズ（A4版）の場合……図5参照

このグラフも図4と同様横軸にローラの中方向のレジ側からの距離、縦軸に温度をとっている。スタンバイにおける温度センサー70の配設部分の設定温度を温度 A_1 とし、ローラ軸方向の温度は線Aで示すように、反レジ側は徐々にローラ表面温度を低下させている。コピー動作が進行するに従い、線 S_1 、線 S_2 、線 S_3 で示すように、A4の用紙の通紙域範囲において反レジ側のローラ表面温度は低下している。特に99枚のコピーの終盤には反レジ側の温度は最低定着温度（MFT）より低下し、A4版の端部において低温による定着不良が発生している。

【0010】そこで、小サイズの用紙を連続コピーする場合、非通紙域のローラ表面温度の上昇を抑えるため、加熱ローラの設定温度を最低定着温度（MFT）より高く、通常の機器設定温度 A_1 より低い温度である温度 B_1 に変更する方法が取られている。設定温度 B_1 としたときの小サイズ連続コピー時におけるローラ軸方向の温度

変化は、図4線Bで示すように、通紙域（B5の範囲）においては定着温度を保持し、非通紙域におけるローラ表面温度の温度上昇は熱オフセットが発生する温度（HOT）までには達しない程度となる。また、大きいサイズを連続コピーする場合には、設定温度を温度 A_1 から熱オフセットが発生する温度（HOT）より低く、通常の機器設定温度 A_1 より高い温度である温度 C_1 に変更する方法が取られている。設定温度 C_1 としたときの大きいサイズ連続コピー時におけるローラ軸方向の温度変化は、図5線Cで示すように、通紙域（A4の範囲）においては熱オフセットが発生する温度（HOT）以下を保持し、反レジ側において温度の降下が発生するが、最低定着温度（MFT）以下となることがない。コピーが終了すると、設定温度は温度 B_1 あるいは温度 C_1 から温度 A_1 に戻す。時間経過と共に、加熱ローラの軸方向の表面温度は、線Aで示すスタンバイの熱分布となっていく。

【0011】しかし、加熱ローラの軸線方向の熱分布が線Aで示すスタンバイの状態となる前に、次のコピー操作（ジョブ）が開始されると、高温部分においては熱オフセットが発生し、低温部分においては定着不良が発生する不都合がおこった。そこで、この発明の定着装置は、前回（ n 回目）のコピー動作（ジョブ）における、コピー用紙サイズ・連続コピー枚数等の情報、および前回のコピー終了からの経過時間の情報により、現在の加熱ローラの軸方向の温度分布を判断し、予め、決めているマトックスに従い、設定温度の変更／切り換え・空回転・一定の時間次のジョブ開始を禁止する、等の手段を用いて、今回（ $n+1$ 回目）のジョブにおいて加熱ローラ

の高温部分における熱オフセットの防止、低温部分における定着不良の防止を行っている。

【0012】すなわち、この発明の定着装置は前（ n ）回のコピーモード（用紙サイズ、用紙の方向、コピー枚数）、および前回のコピー動作終了時からの経過時間等の情報により、今（ $n+1$ ）回のコピー時における定着装置の加熱ローラの温度制御条件を設定する。図6により、マトリックスの一実施例を説明する。

【0013】前回のコピー用紙がA5のとき
用紙の挿入方向

縦方向…（1）前回のコピー枚数が50枚以下の場合
a. コピー終了からの経過時間が30秒以下の時。
今回の用紙がA3……一定時間空回転をさせ、設定温度をコピー枚数により温度 A_1 から温度 B_1 、温度 A_1 、温度 C_1 へと変更する。
今回の用紙がB4……一定時間空回転させる。
今回の用紙がB5……通常の駆動とする。
b. コピー終了からの経過時間が60秒以下30秒以上の時。
今回の用紙がA3……設定温度をコピー枚数により温度 A_1

温度B₁、温度A₁、温度C₁へと変更する。

今回の用紙がB4……通常の駆動とする。

今回の用紙がB5……通常の駆動とする。

c. コピー終了からの経過時間が60秒以上の時。

用紙のサイズに係らず通常の駆動とする。

【0014】(2) 前回のコピー枚数が50枚以上の場合

a. コピー終了からの経過時間が30秒以下の時。

今回の用紙がA3……30秒経過するまでコピー動作を禁止し、60秒までの間は空回転させ、コピー枚数により設定温度の切り換えを行う。

今回の用紙がB4……30秒経過するまでコピー動作を禁止し、60秒までの間は空回転させ、コピー枚数により設定温度の切り換えを行う。

今回の用紙がB5……通常の駆動とする。

b. コピー終了からの経過時間が60秒以下30秒以上の時。

今回の用紙がA3……一定時間空回転させ、コピー枚数により設定温度を温度A₁、温度B₁、温度A₁、温度C₁へと変更する。

今回の用紙がB4……一定時間空回転させ、コピー枚数により設定温度を温度A₁、温度B₁、温度A₁、温度C₁へと変更する。

今回の用紙がB5……通常の駆動とする。

c. コピー終了からの経過時間が60秒以上の時。

用紙のサイズに係らず通常の駆動とする。

【0015】用紙の挿入方向

横方向…(1) 前回のコピー枚数が50枚以下の場合

a. コピー終了からの経過時間が30秒以下の時。

今回の用紙がA3……一定時間空回転させる。

今回の用紙がB4……一定時間空回転させる。

今回の用紙がB5……通常の駆動とする。

b. コピー終了からの経過時間が60秒以下30秒以上の時。

用紙のサイズに係らず通常の駆動とする。

(2) 前回のコピー枚数が50枚以上の場合

a. コピー終了からの経過時間が30秒以下の時。

今回の用紙がA3……一定時間空回転させ、設定温度をコピー枚数により温度A₁、温度B₁、温度A₁、温度C₁へと変更する。

今回の用紙がB4……一定時間空回転させ、設定温度をコピー枚数により温度A₁、温度B₁、温度A₁、温度C₁へと変更する。

今回の用紙がB5……通常の駆動とする。

b. コピー終了からの経過時間が60秒以下30秒以上の時。

今回の用紙がA3……一定時間空回転させる。

今回の用紙がB4……一定時間空回転させる。

今回の用紙がB5……通常の駆動とする。

【0016】以上と同様にして対応条件を前のジョブの

用紙がB5サイズの場合、A4、B4、A3サイズの場合により予め決めている(図6参照)。このマトリックスは基本的には前回のジョブの用紙が今回の使用用紙のサイズより小さく、前回のジョブからの経過時間が短いとき、加熱ローラの軸方向の温度分布の不均一に起因する不都合が発生するので、このような条件のとき、加熱ローラの温度制御を変更している。この制御装置の制御回路をブロック図(図7参照)により説明する。コピー操作開始指令を入力すると、CPUで前回のコピージョブにおける用紙サイズ、用紙の走行方向、連続コピー枚数等の情報と、現在までの経過時間等により、現時点での加熱ローラの温度分布を推測し、設定温度を切り換え、変更する場合には温度制御回路を駆動し、空回転させるときはメインモータを駆動し、コピー動作を禁止する場合は用紙の搬送手段に制御指令を出力する。

【0017】次に、CPUからの出力による制御フローを図8に示すフローチャートにより説明する。ステップ80でスタートし、ステップ81で前回の用紙方向、用紙サイズ、連続コピー枚数、経過時間により現時点の加熱ローラの温度分布を推定する。ステップ82で、今回の用紙サイズと加熱ローラの温度分布に基づき現時点でジョブを開始して良いかどうかを判定する。イエスの場合はステップ83でコピージョブを開始する。ノウの場合は、ステップ84に進み、一定時間空回転することで所定の温度分布となるかどうかの判断をする。イエスの場合はステップ85に進み、一定時間空回転し、ステップ86でコピージョブを開始する。ノウの場合はステップ87に進み、一定時間の空回転と設定温度の切り換えにより加熱ローラが所定の温度分布となるかどうかの判断をする。イエスの場合はステップ88に進み、一定時間空回転を実行し、ステップ89にてコピー枚数による設定温度の切り換えをして、コピージョブを開始する。ノウの場合はステップ90に進み、ジョブの開始を禁止し、ステップ82に戻り、加熱ローラがジョブ開始の温度分布となるまで待つ。

【0018】以上説明したように、この定着装置はコピージョブを実行する場合、前回のコピー作動情報により今回の加熱ローラの温度制御を行うので、よりきめの細かい加熱ローラの温度調整が可能となり、ローラ温度の必要以上の上昇によるオフセット、用紙シワ、あるいは加熱ローラの温度不足により発生する定着不良がなくなる。

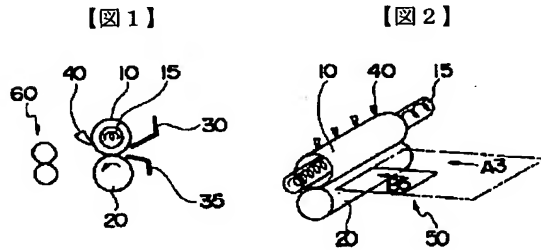
【0019】

【発明の効果】本発明の定着装置は、前回の作動情報により現時点での加熱ローラの温度分布を推測して加熱ローラの温度制御をするので、今回のコピージョブ時において加熱ローラは前回のジョブによる温度の影響を受けることがなく、今回の加熱ローラは確実に温度の均一化が図れ、温度分布に起因する定着不良、熱オフセット、シワ等の問題を解決し、画質品位の高いコピーを形成す

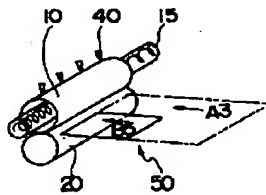
る。また、本発明の定着装置は特別な部品を必要とせず、
 確実な温度の均一化を達成する、小型で経済的な装置と
 なる。

【図面の簡単な説明】

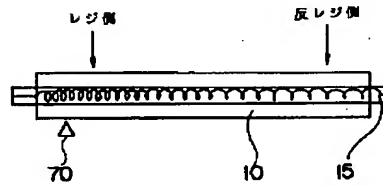
- 【図1】 定着装置の概要説明図。
 【図2】 定着装置の作動説明斜視図。
 【図3】 加熱ローラの構成説明図。
 【図4】 加熱ローラの温度分布のグラフ。



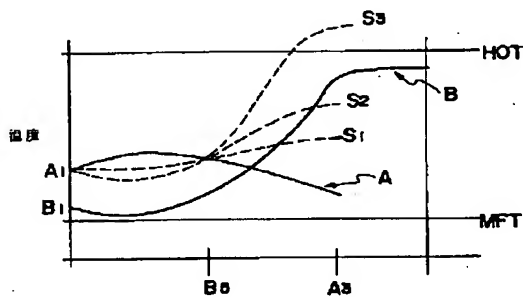
【図2】



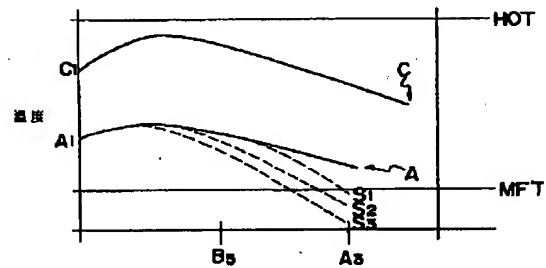
【図3】



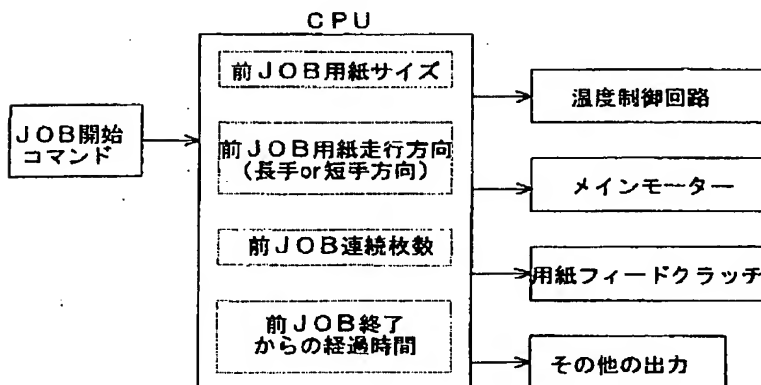
【図4】



【図5】



【図7】



【図5】 加熱ローラの温度分布のグラフ。

【図6】 マトリックスの一実施例。

【図7】 制御装置のブロック図。

【図8】 制御フロチャート。

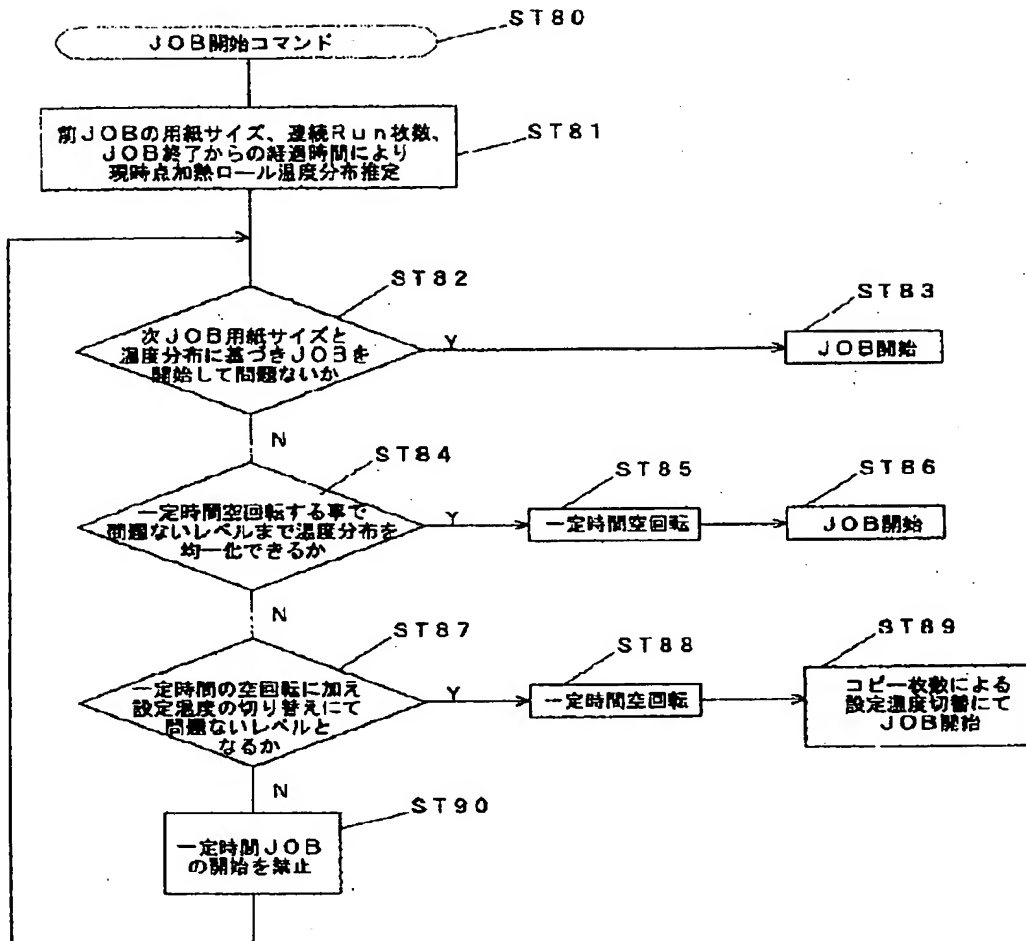
【符号の説明】

10 加熱ローラ、 15 ヒータ、 20 加圧ローラ、 40 剥離爪、 50 用紙、 70 温度検知器。

【図6】

次JOB用組				A3	B4	
次JOB用組	SEF	LEF	数			A5 SEF
A5	SEF	≤ 50	≤ 30	空回転+設定温度 A ₁ →B ₁ →A ₁ →C ₁	空回転	通常動作
			$30 < \leq 60$	設定温度 A ₁ →B ₁ →A ₁ →C ₁	通常動作	↑
			> 60	通常動作	↑	↑
		> 50	≤ 30	30秒経過まで コピー禁止	30秒経過まで コピー禁止	↑
			$30 < \leq 60$	空回転+設定温度 A ₁ →B ₁ →A ₁ →C ₁	空回転+設定温度	↑
			> 60	通常動作	←	↑
	LEF	≤ 50	≤ 30	空回転	空回転	↑
			$30 < \leq 60$	通常動作	←	↑
			> 60	通常動作	←	↑
		> 50	≤ 30	空回転+設定温度	←	↑
			$30 < \leq 60$	空回転	←	↑
			> 60	通常動作	←	↑
B5	SEF	≤ 50	≤ 30			↑
			$30 < \leq 60$			↑
A3	SEF	≤ 50	≤ 30	通常動作	通常動作	通常動作
			$30 < \leq 60$	↑	↑	↑
			> 60	↑	↑	↑
		> 50	≤ 30	↑	↑	↑
			$30 < \leq 60$	↑	↑	↑
			> 60	↑	↑	↑

【図8】



* NOTICES *

Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. **** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

CLAIMS

[Claim(s)]

[Claim 1] The heating roller having a heater, and the pressurization roller which carries out a pressure welding to a heating roller, It has the temperature detector which detects the skin temperature of a heating roller, and the control unit which outputs a drive command to each part by the input of the detection signal from a temperature detector. A control unit The performance information storage means of eye n (n is integer) time, When it has an elapsed time count means from the n-th termination of operation and the n+1st actuation initiation commands are inputted, The anchorage device which constitutes and becomes according to a temperature detection signal and the matrix beforehand set up by the paper size used for performance information, elapsed time, and the n+1st time so that the n+1st driving signals may be outputted.

[Claim 2] The driving signal which a control unit outputs is an anchorage device according to claim 1 which is the switch signal of the laying temperature of a heating roller.

[Claim 3] The driving signal which a control unit outputs is an anchorage device according to claim 1 which is the empty rotation signal of a heating roller and a pressurization roller.

[Claim 4] A control unit is an anchorage device according to claim 1 which constitutes and becomes so that a fixed time amount output of the driving signal may not be carried out.

[Translation done.]

* NOTICES *

Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. **** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

DETAILED DESCRIPTION

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Industrial Application] This invention relates to the anchorage device established in the toner image in the record paper used for image recording equipments, such as an electrophotography copying machine, especially the anchorage device by the heating roller.

[0002]

[Description of the Prior Art] If it was in the electrophotography copying machine etc., after forming the toner image on image support, such as a photo conductor, and imprinting this toner image in the record paper, the recording paper to which the toner image adhered electrostatic was established with the anchorage device. An anchorage device is constituted by the heating roller which contains a heat source, and the pressurization roller stuck to a heating roller by pressure. The heating roller was controlled and maintained in the front face by melting of a toner, and the temperature suitable for fixing, the pressurization roller had the elastic layer on the front face, formed a certain amount of [a heat roller] width, and contacted, and fixing of a up to [the form of a toner] was made with the way and heat with which the recording paper passes this contact part, and a pressure. By the way, electrostatic recording equipments, such as a copying machine, are in the inclination of improvement in the speed increasingly these days, and the size of the recording paper which can further be copied is in the inclination of diversification. Solution means, such as high-temperature-izing temperature of a heating roller, or making a pressure high in accordance with a demand of such the present condition, have been used. Then, when set up in accordance with the maximum size of the recording paper which can copy ***** of a heating roller, in the roller part into which the recording paper does not pass the recording paper of small size, for example like the form of the B5 version when copy actuation is performed continuously, roller temperature rose beyond the need, and there was un-arranging [which a hot offset phenomenon generates]. Moreover, Siwa might occur in the form. Moreover, when doubled with the minimum size of the recording paper which can copy ***** to the shaft orientations of a heat roller, the time of the copy of the recording paper of large size like the A3 version, and, for example immediately after warming-up, poor fixing occurred with the lack of temperature in a part for the both ends of the recording paper.

[0003] Then, (1) What was constituted so that the laying temperature of a heating roller might be switched with the size of the recording paper is indicated by JP,56-72470,A.

(2) What prevents the rise of the temperature of non-***** is indicated by JP,60-22164,A using two or more heaters corresponding to each paper size.

(3) When the recording paper of large size was copied after copying several continuation many sheets of recording papers of small size, deterioration of copy image quality appeared. Then, the equipment controlled by information, such as copy number of sheets per manuscript and manuscript number of sheets, to continue predetermined time amount sticking by pressure and rotation is indicated by JP,3-123378,A.

[0004]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] However, the technique of an indication had effectiveness inadequate for the above (1) and (3). Moreover, the technique currently indicated by (2) had a problem in the cost side. So, in this invention, it is small and the anchorage device for which poor fixing resulting from the temperature distribution of a heating roller, offset, Siwa, etc. have been improved and with which a low price can be provided is realized.

[0005]

[Means for Solving the Problem] The heating roller with which the anchorage device of this invention contains a heater, and the pressurization roller which carries out a pressure welding to a heating roller, It has the temperature detector which detects the skin temperature of a heating roller, and the performance information storage means of eye n (n is integer) time and the elapsed time count means from the n -th termination of operation. The input of the detection signal from a temperature detector, According to the matrix beforehand set up by the paper size used for performance information, elapsed time, and the $n+1$ st time, the control unit which outputs the $n+1$ st control signals is provided.

[0006]

[Function] The temperature distribution of a heating roller are made into homogeneity by guessing the temperature distribution of a heating roller at present by the last (the n -th time) performance information and the elapsed time from last time, and carrying out temperature control of a heating roller in consideration of the paper size used this time (the $n+1$ st time).

[0007]

[Example] A drawing explains the example of this invention. A perspective view and drawing 3 of the outline explanatory view of the anchorage device which shows drawing 1 to this example, and drawing 2 are the explanatory views of a heating roller. The anchorage device is equipped with the heating roller 10 and the pressurization roller 20. The heaters 15, such as an infrared lamp, are arranged in the interior of a heating roller 10, and where the pressurization roller 20 is contacted to a heating roller 10, it is arranging. A form 50 is guided at the upper guide 30 and the lower chute 35, and is introduced between a heating roller 10 and the pressurization roller 20, and heat and a pressure are fixed to the toner on the passage way form 50 in the nip section of both rollers. A form 50 exfoliates from a roller side with the exfoliation pawl 40, and is guided and discharged by the exit roller 60. If the introductory criteria side of the form to an anchorage device is made into a register side and the side else is made into an anti-register side, the heater 15 which carries out interior to a heating roller 10 forms the arrangement consistency of the source of generation of heat by the side of an anti-register in ** for the arrangement consistency of the source of generation of heat by the side of a register densely, and he is trying for skin temperature to become low gradually toward a roller shaft-orientations anti-register side. That is, the arrangement consistency is formed in ** in order that the anti-register side used as non-***** which the register side with much through put of a form has many consumption heating values, only the form (for example, form of the A3 version) of large size passes it, and the form (for example, form of the B5 version) of small size does not pass may suppress the temperature rise of this part. The skin temperature of the heating roller 10 of an anchorage device is detected by the thermo sensor 70 arranged in a register side, and the skin temperature of a heating roller 10 is adjusted by the control unit which is not illustrated.

[0008] Here, when a 99-sheet copy is seen for small size (the B5 version) and the temperature distribution of the roller shaft orientations of each heating roller at the time of a 99-sheet copy are seen for large size (the A3 version), it comes to be shown in drawing 4 and drawing 5.

(A) the case of small size (the B5 version) drawing 4 -- 3 **, this graph takes the distance from the register side of the cross direction of a roller along an axis of abscissa, and has taken temperature along the axis of ordinate. As laying temperature of the thermo-sensor 70 arrangement part in standby is made into temperature A1 and Line A shows the temperature of roller shaft orientations, a register side to the form width of the B5 version is high, ***** is made small by the form A3 version width, and roller skin temperature is reduced gradually. As copy actuation advances, and a line S1, a line S2, and a line S3 show, roller skin temperature is rising in parts other than ***** of the form of B5. Especially the temperature of non-***** is the temperature (HOT) which heat offset generates in the end of 99

copies.

[0009] (B) the case of large size (the A4 version) drawing 5 -- 3 **, like [this graph] drawing 4 , the distance from the register side of the cross direction of a roller is taken along an axis of abscissa, and temperature is taken along the axis of ordinate. As laying temperature of the arrangement part of the thermo sensor 70 in standby is made into temperature A1 and Line A shows it, the anti-register side is reducing [temperature / of roller shaft orientations] roller skin temperature gradually. As copy actuation advances, and a line S1, a line S2, and a line S3 show, in the ***** range of the form of A4, the roller skin temperature by the side of an anti-register is falling. Especially the temperature by the side of an anti-register fell from the minimum fixing temperature (MFT), and poor fixing by low temperature has generated it in the edge of the A4 version in the end of 99 copies.

[0010] Then, when carrying out the continuation copy of the form of small size, in order to suppress the rise of the roller skin temperature of non-*****, the method of changing the laying temperature of a heating roller into the temperature B1 which it is higher than the minimum fixing temperature (MFT), and is temperature lower than the usual device laying temperature A1 is taken. As the drawing 4 line B shows the temperature change of the roller shaft orientations at the time of the small size continuation copy when considering as laying temperature B1, fixing temperature is held in ***** (the range of B5), and the temperature rise of the roller skin temperature in non-***** serves as extent which does not reach by the temperature (HOT) which heat offset generates. Moreover, when carrying out the continuation copy of the large size, it is lower than the temperature (HOT) to which heat offset generates laying temperature from temperature A1, and the approach of changing into the temperature C1 which is temperature higher than the usual device laying temperature A1 is taken. The temperature change of the roller shaft orientations at the time of the large size continuation copy when considering as laying temperature C1 does not become below the minimum fixing temperature (MFT), although below the temperature (HOT) that heat offset generates in ***** (the range of A4) is held and descent of temperature occurs in an anti-register side, as the drawing 5 line C shows. After a copy is completed, laying temperature is returned to temperature A1 from temperature B1 or temperature C1. With time amount progress, the skin temperature of the shaft orientations of a heating roller serves as heat distribution of standby shown by Line A.

[0011] However, before the heat distribution of the direction of an axis of a heating roller changed into the condition of standby shown by Line A, when the next copy actuation (job) was started, un-arranging [which heat offset generates in an elevated-temperature part, and poor fixing generates in a low-temperature part] started. The anchorage device of this invention using then, information, such as a copy paper size, continuation copy number of sheets, etc. in the last (the n-th time) copy actuation (job), and the information on the elapsed time from the last copy termination Judge the temperature distribution of the shaft orientations of a current heating roller, and Mattox who has decided is followed beforehand. modification / switch and empty rotation, and fixed time amount of laying temperature -- the next job initiation is forbidden -- in the job of this time (the n+1st time), poor fixing in prevention of the heat offset in the elevated-temperature part of a heating roller and a low-temperature part is prevented using the means of **.

[0012] That is, the anchorage device of this invention sets up the temperature control conditions of the heating roller of the anchorage device at the time of the copy of a time now (n+1) using information, such as copy mode (a paper size, the direction of a form, copy number of sheets) of a before (n) time, and elapsed time from the time of the last copy actuation termination. Drawing 6 explains one example of a matrix.

[0013] When the last copy paper is A5, it is the path-of-insertion lengthwise direction of a form. -- (1) When the last copy number of sheets is 50 or less sheets and the elapsed time from a. copy termination is 30 or less seconds.

This form is A3.... Fixed time amount sky rotation is carried out, and laying temperature is changed into temperature B1, temperature A1, and temperature C1 from temperature A1 by copy number of sheets.

This form is B4.... Fixed time amount sky rotation is carried out.

This form is B5.... It considers as the usual drive.

- b. When the elapsed time from copy termination is 30 seconds or more 60 or less seconds.
 This form is A3.... Laying temperature is changed into temperature A1 temperature B1, temperature A1, and temperature C1 by copy number of sheets.
 This form is B4.... It considers as the usual drive.
 This form is B5.... It considers as the usual drive.
- c. When the elapsed time from copy termination is 60 seconds or more.
 The size of a form is not started but it considers as the usual drive.
 [0014] (2) When the last copy number of sheets is 50 or more sheets and the elapsed time from a. copy termination is 30 or less seconds.
 This form is A3.... Copy actuation is forbidden until 30 seconds pass, empty rotation is carried out and before 60 seconds switches laying temperature by copy number of sheets.
 This form is B4.... Copy actuation is forbidden until 30 seconds pass, empty rotation is carried out and before 60 seconds switches laying temperature by copy number of sheets.
 This form is B5.... It considers as the usual drive.
- b. When the elapsed time from copy termination is 30 seconds or more 60 or less seconds.
 This form is A3.... Fixed time amount sky rotation is carried out, and laying temperature is changed into temperature A1, temperature B1, temperature A1, and temperature C1 by copy number of sheets.
 This form is B4.... Fixed time amount sky rotation is carried out, and laying temperature is changed into temperature A1, temperature B1, temperature A1, and temperature C1 by copy number of sheets.
 This form is B5.... It considers as the usual drive.
- c. When the elapsed time from copy termination is 60 seconds or more.
 The size of a form is not started but it considers as the usual drive.
 [0015] Path-of-insertion longitudinal direction of a form -- (1) When the last copy number of sheets is 50 or less sheets and the elapsed time from a. copy termination is 30 or less seconds.
 This form is A3.... Fixed time amount sky rotation is carried out.
 This form is B4.... Fixed time amount sky rotation is carried out.
 This form is B5.... It considers as the usual drive.
- b. When the elapsed time from copy termination is 30 seconds or more 60 or less seconds.
 The size of a form is not started but it considers as the usual drive.
 (2) When the last copy number of sheets is 50 or more sheets and the elapsed time from a. copy termination is 30 or less seconds.
 This form is A3.... Fixed time amount sky rotation is carried out, and laying temperature is changed into temperature A1, temperature B1, temperature A1, and temperature C1 by copy number of sheets.
 This form is B4.... Fixed time amount sky rotation is carried out, and laying temperature is changed into temperature A1, temperature B1, temperature A1, and temperature C1 by copy number of sheets.
 This form is B5.... It considers as the usual drive.
- b. When the elapsed time from copy termination is 30 seconds or more 60 or less seconds.
 This form is A3.... Fixed time amount sky rotation is carried out.
 This form is B4.... Fixed time amount sky rotation is carried out.
 This form is B5.... It considers as the usual drive.
- [0016] Like the above, correspondence conditions are beforehand decided by the case where they are A4, B4, and A3 size, when the form of a front job is B5 size (refer to drawing 6). This matrix has the form of the last job fundamentally smaller than the size of this use form, and since un-arranging resulting from the ununiformity of the temperature distribution of the shaft orientations of a heating roller occurs when the elapsed time from the last job is short, the temperature control of a heating roller has been changed such at the time of conditions. A block diagram (refer to drawing 7) explains the control circuit of this control device. If a copy actuation initiation command is inputted, by information, such as a paper size in the copy job last by CPU, the transit direction of a form, and continuation copy number of sheets, the elapsed time to current, etc., the temperature distribution of the heating roller in this time are guessed, in switching and changing laying temperature, it drives a thermal control circuit, and when driving the Maine motor when carrying out empty rotation, and forbidding KOPU actuation, a

control command will be outputted to the conveyance means of a form.

[0017] Next, the flow chart which shows the flows of control by the output from CPU to drawing 8 explains. It starts at step 80 and the temperature distribution of a heating roller at present are presumed by the page orientation last at step 81, the paper size, continuation copy number of sheets, and elapsed time. It judges whether at step 82, a job may be started at present based on this paper size and the temperature distribution of a heating roller. In the case of yes, a copy job is started at step 83. It judges whether in NOU, it progresses to step 84, and it serves as temperature distribution predetermined by carrying out fixed time amount sky rotation. In the case of yes, it progresses to step 85, and fixed time amount sky rotation is carried out, and a copy job is started at step 86. In NOU, it progresses to step 87, and judges whether a heating roller serves as predetermined temperature distribution by empty rotation of fixed time amount, and switch of laying temperature. In the case of yes, it progresses to step 88, it performs fixed time amount sky rotation, switches laying temperature by copy number of sheets at step 89, and starts a copy job. In the case of a no, it is a pine until it progresses to step 90, it forbids initiation of a job and return and a heating roller serve as temperature distribution of job initiation at step 82.

[0018] Since this anchorage device performs temperature control of this heating roller using the last copy actuation information when performing a copy job as explained above, the temperature control of a finer heating roller becomes possible, and poor fixing generated with the offset by the rise beyond the need for roller temperature, form Siwa, or the lack of temperature of a heating roller is lost.

[0019]

[Effect of the Invention] Since the anchorage device of this invention guesses the temperature distribution of the heating roller in this time using the last actuation information and carries out temperature control of a heating roller, in the time of this copy job, a heating roller is not influenced of the temperature by the last job, and this heating roller can attain equalization of temperature certainly, solves the problem of poor fixing resulting from temperature distribution, heat offset, Siwa, etc., and forms the high copy of image quality grace. Moreover, the anchorage device of this invention turns into small and economical equipment which does not need special components but attains equalization of positive temperature.

[Translation done.]

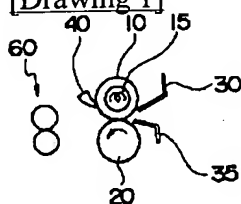
* NOTICES *

Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

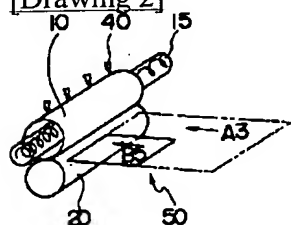
1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. **** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

DRAWINGS

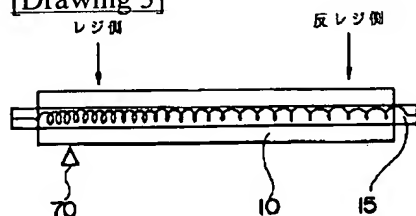
[Drawing 1]



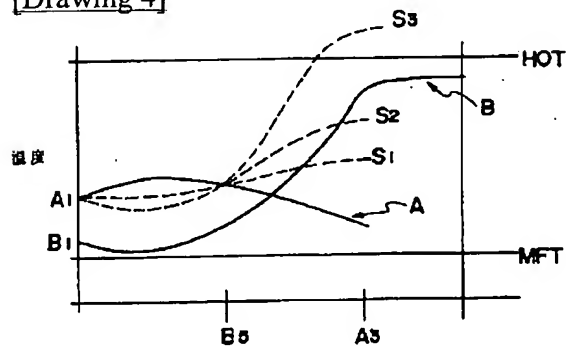
[Drawing 2]



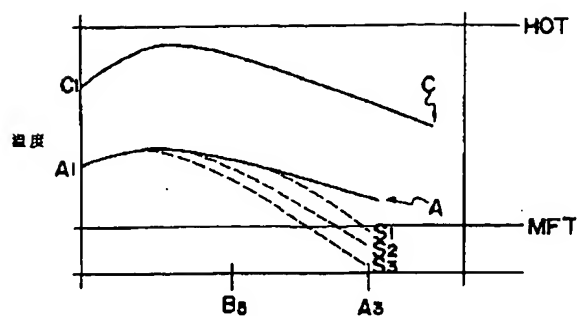
[Drawing 3]



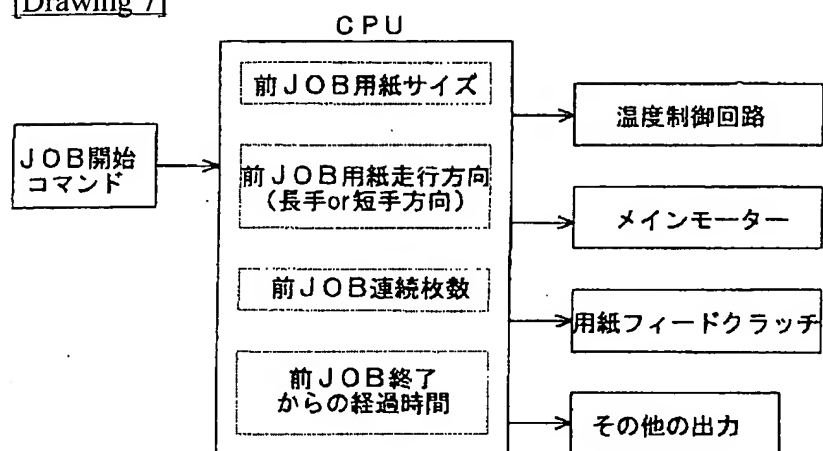
[Drawing 4]



[Drawing 5]



[Drawing 7]



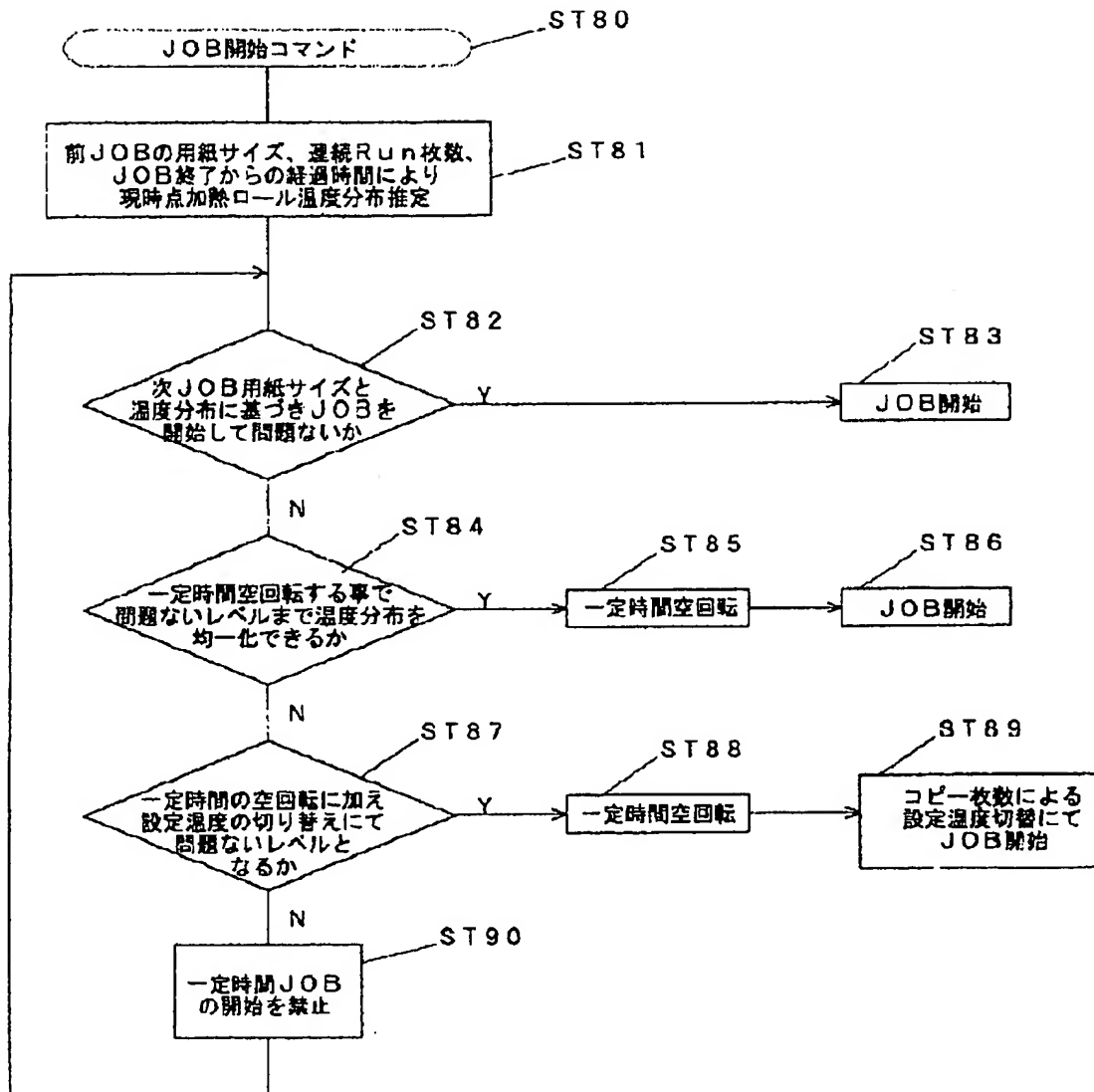
[Drawing 6]

次JOB用組				A 3	B 4		
同JOB用組	SEF	LEF	枚数				
A 5	SEF	≤ 50	≤ 30	空回転+設定温度 A ₁ →B ₁ →A ₁ →C ₁	空回転		
			$30 < \leq 60$	設定温度 A ₁ →B ₁ →A ₁ →C ₁	通常動作		
			> 60	通常動作	↑		
		> 50	≤ 30	30秒経過まで コピー禁止	30秒経過まで コピー禁止		
			$30 < \leq 60$	空回転+設定温度 A ₁ →B ₁ →A ₁ →C ₁	空回転+設定温度		
			> 60	通常動作	←		
	LEF	≤ 50	≤ 30	空回転	空回転		
			$30 < \leq 60$	通常動作	←		
			> 60	通常動作	←		
		> 50	≤ 30	空回転+設定温度	←		
			$30 < \leq 60$	空回転	←		
			> 60	通常動作	←		
B 5	SEF	≤ 50	≤ 30				
		$30 < \leq 60$					

A 5 SEF		
通常動作		
↑		
↑		
↑		
↑		
↑		
↑		
↑		
↑		
↑		
↑		
↑		
↑		
↑		
↑		
↑		
↑		

A 3	SEF	≤ 50	≤ 30	通常動作	通常動作	
			$30 < \leq 60$	↑	↑	
			> 60	↑	↑	
		> 50	≤ 30	↑	↑	
			$30 < \leq 60$	↑	↑	
			> 60	↑	↑	

通常動作		
↑		
↑		
↑		
↑		
↑		
↑		



[Translation done.]